

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

①

Int. Cl.:

F 01 c, 3/08

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



②

Deutsche Kl.: 14 b, 3/08

③

④

⑤

⑥

⑦

Offenlegungsschrift 1 551 081

Aktenzeichen: P 15 51 081.3 (B 92873)

Anmeldetag: 6. Juni 1967

Offenlegungstag: 16. April 1970

Ausstellungspriorität: —

⑧

Unionspriorität

⑨

Datum: —

⑩

Land: —

⑪

Aktenzeichen: —

⑫

Bezeichnung: Drehkugelmaschine

⑬

Zusatz zu: —

⑭

Ausscheidung aus: —

⑮

Anmelder: Bietzig, Walter, 4300 Essen

Vertreter: —

⑯

Als Erfinder benannt: Erfinder ist der Anmelder

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 12. 4. 1969

T 1 551 081

A b s c h r i f t.

Walter Bietzig
43 Essen-West
Curtiusstr. 82.

1551081

Drehkugelmachine, P 15 51 081.3

Es sind einige Drehkolbenmaschinen bekannt; auch solche, deren Kolbenform auf der Basis eines Kugelabschnittes bzw. Kugelausschnittes aufgebaut sind und sphärische Laufflächen haben.

Diese Maschine hat folgende Vorteile:

Weil die Rotoren vollkommen rund laufen, sind hohe Drehzahlen bei großer Laufruhe zu erreichen.

Die Reibungsverluste sind gering; pro Umdrehung reiben beide Rotoren nur den Hubweg aneinander. Der Hubweg ist nur etwa der doppelte Winkel α .

Weil das Druckgefälle von Kammer zu Kammer geteilt ist, sind die Kompressionsverluste gering.

Ein Verziehen der Teile bei Erwärmung der Maschine ist nicht zu befürchten, weil die Erwärmung gleichmäßig erfolgt.

Die Maschine kann mit Luft und bei entsprechender Bauweise mit Flüssigkeit z. B. Öl gekühlt werden.

Die Bildung des giftigen Kohlenmonoxydgases wird weitgehend verhindert, weil genügend Luft in den Kammern vorhanden ist.

Die Zeichn. Fig. 1-6 stellen eine Maschine mit 12 Kammern dar. Große Buchstaben A, B, C usw. bedeuten Maschinenteile; kleine Buchstaben r, s, t usw. sind Kanäle, Schlitze, Punkte; die Ziffern 1 bis 12 kennzeichnen die Kammern 1 bis 12.

Fig. 2 zeigt die Draufsicht von Fig. 1, wobei Teil A in Fig. 1 zur Verdeutlichung nach links gerückt dargestellt ist.

Die Hilfslinien auf den Rotoren in Fig. 1 sollen nur der besseren plastischen Verdeutlichung dienen.

In Fig. 2 sind auch der Stator C und die Kugellager E angedeutet.

Fig. 4 stellt die Draufsicht der Rotoren von Fig. 3 dar.

Die vollgezeichneten Vierecke D stellen die jeweils arbeitenden Dichtleisten bzw. Anlagekanten dar; die hohlgezeichneten Vierecke D sind im Moment wirkungslos.

In allen Zeichnungen außer Fig. 5 ist die äußere Kugelschale in Schnitt dargestellt, sie gilt aber mit Rotor A als 1 Teil.

Die beiden Rotoren greifen mit ihren charakteristischen Ausschnitten kegelradähnlich ineinander und drehen sich mit der gleichen Drehzahl auf je einer Achse des Stators C. Die Mittellinien dieser Achsen sowie alle Flächen der Ausschnitte zeigen zum Kugelmittelpunkt z. Die zwischen den Ausschnitten liegenden Kammern ändern ihr Volumen bei der Drehung der Rotoren. Die beiden Achsen des Stators, die in den Zeichnungen um 17 Grad abgewinkelt sind, führen Kanäle und Schlitze zur Schmierung und Kühlung der Maschine, sowie zur Spülung der Kammern mit Luft und zur Brennstoffeinführung. Fig. 5 zeigt den Querschnitt zum Kugelmittelpunkt, wobei der Rotor B angeschnitten dargestellt ist. Hierbei ist der Zapfen, der die Kammer 12 begrenzt, wegen seiner Neigung von 17 Grad als nicht geschnitten angesehen.

Die Arbeitsweise dieser Maschine mit Vergaserbrennstoff: Während die Rotoren drehen, wird die Kammer 12 mit Luft gespült, die aus einem besonderen Gebläse durch den Kanal r der Achse, dem Schlitz w vom Rotor A zugeführt wird. Gleichzeitig erhält Kammer 1 eine Füllung mit Brennstoff-Luftgemisch, das durch Kanal u der Achse, dem Schlitz w des Rotors A eingeblasen wird. Bei der Drehung der Rotoren wird dieses Gemisch verdichtet. Kammern 2 bis 5 zeigen diesen Vorgang. In Kammer 7 hat eine Zündkerze das Gemisch entzündet. Durch die Expansion des heißen Gemisches in den Kammern 7 bis 10 entsteht der Antrieb. Die Kammer 11 hat den Schlitz x erreicht. Bei weiterer Drehung der Rotoren drückt die Luft die verbrannten Gase durch den Schlitz x in den Kanal v des Gas-Luftsystems F. Der Kanal q des Gas-Luftsystems mündet in das Ansaugrohr eines Vergasers. Bei evtl. Durchströmung von Brennstoffgemisch wird dieses erneut dem Vergaser zugeführt. Weil in den Kammern ausreichend Luft zur Verfügung steht, wird die Bildung des giftigen Kohlen-Monoxydgases weitgehend verhindert.

Beim Bau dieser Maschine für Dieselkraftstoff kommt eine Einspritzanlage zur Anwendung, bei der die Einspritzaggregate wie Düsen und Pumpen in die Rotoren eingebaut sind, damit der Brennstoff ohne großen Druck befördert werden kann.

Kanäle s und t dienen zur Kühlung bzw. Schmierung.

Fig. 1-5 stellen eine Maschine mit 12 Kammern dar, deren Winkel α 17 Grad beträgt. Bei dieser Schräglage der Achsen ist ein Verdichtungsverhältnis bis 7:1 möglich. Für Maschinen mit höherem Verdichtungsverhältnis wählt man einen kleineren Winkel. Vorteilhaft ist dann auch eine größere Anzahl Kammern. Das Druckgefälle wird durch die größere Kammerzahl reduziert, dadurch werden die Kompressionsverluste vermindert.

Von großem Vorteil sind die relativ kleinen Reibungswege, die betragen nur einen Bruchteil der bisher bekannten Maschinen mit Pleinkolben. Diese Reibungswege dienen nur der Dichthaltung. Die eigentlichen Druckbewegungen werden von Rollen- oder Kugellagern aufgenommen.

Bei Luftkühlung der Maschine wird durch die Fliehkraft der einströmenden Luft mit steigender Drehzahl die Kühlung beschleunigt. Bei Kühlung der Maschine mit einer Flüssigkeit (z. B. Öl) ist eine Pumpe nicht erforderlich, weil durch die Gewichtsunterschiede der kalten und heißen Flüssigkeit mit steigender Drehzahl der Umlauf beschleunigt wird.

Das Gas-Luftsystem F in Fig. 6 ist zur Entgiftung der Abgabe vorgesehen. Beim Bau dieser Maschine für Vergaser-Brennstoff werden die evtl. durchströmenden Brennstoffteilchen durch den Kanal q erneut dem Vergaser zugeführt. Es gelangen somit keine unverbrannten Brennstoffreste in die Abgasanlage. Im Leerlauf der Maschine werden nur kleine Brennstoffwolken in die Kammern gelangen, die dann durch an geeigneten Stellen angebrachten Zündkerzen zur Verbrennung gebracht werden. Somit ist die Bildung von giftigem Kohlenmonoxydgas gering. (Im Gegensatz zum herkömmlichen Vergasermotor.)

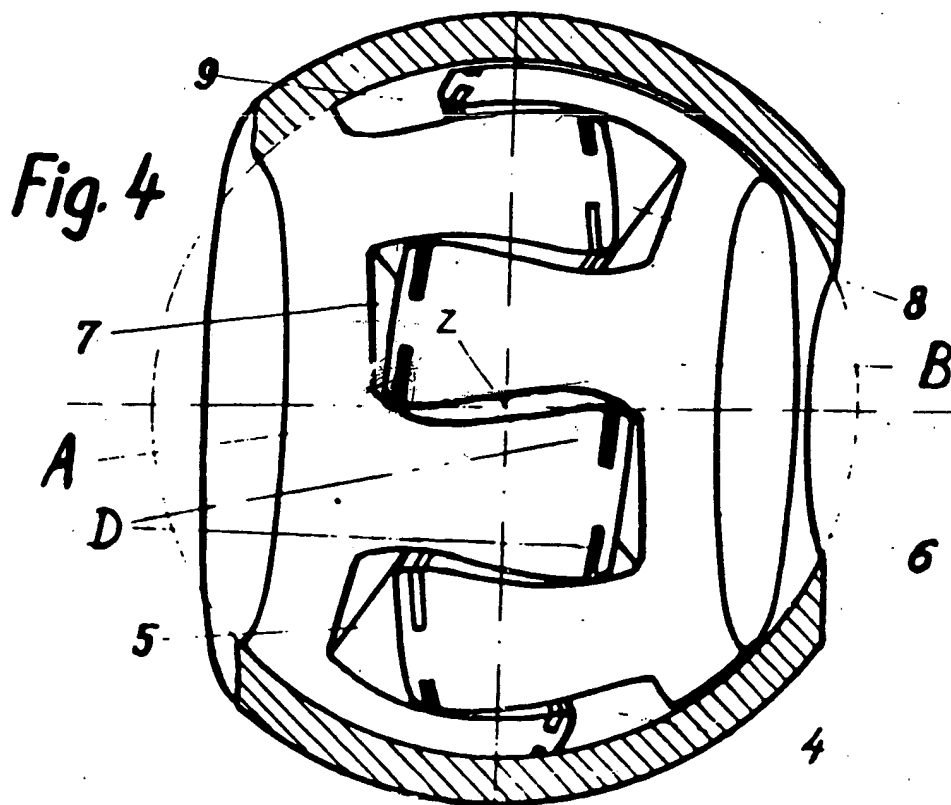
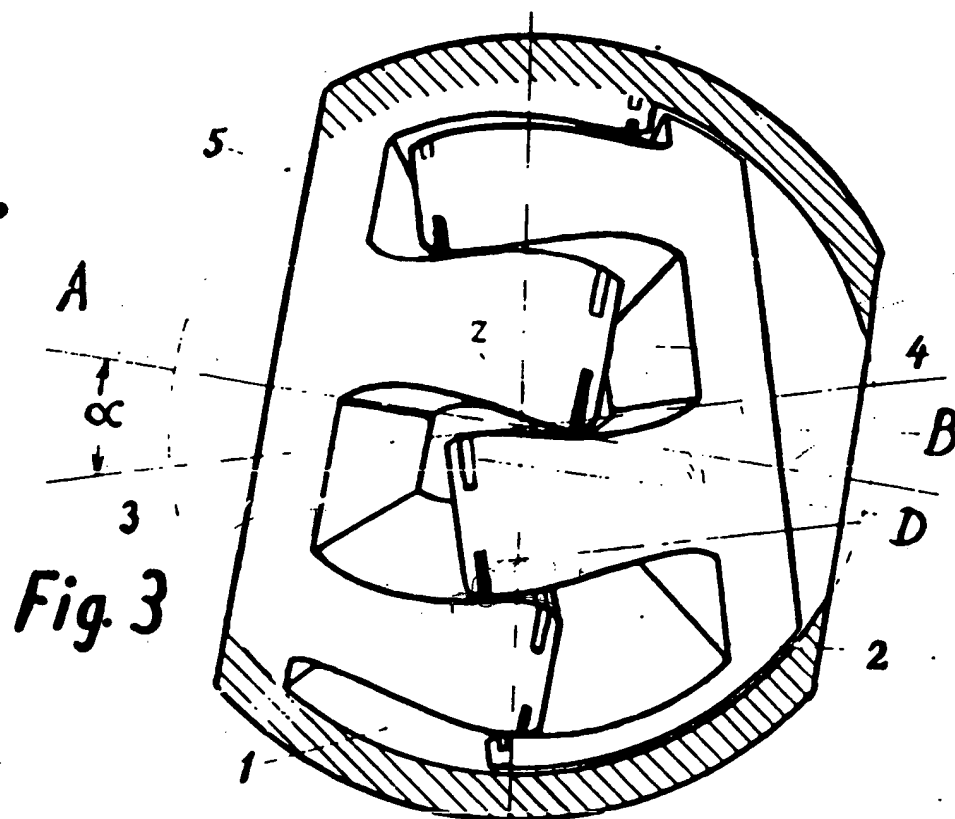
Bei einer Drehung der Rotoren um 360 Grad kann man bei entsprechender Schräglage und Fortgebung der Schlitzes w x y zu folgenden Werten kommen:

Nutzhub	140 Grad;
Gaswechsel	110 Grad;
Verdichten	120 Grad.

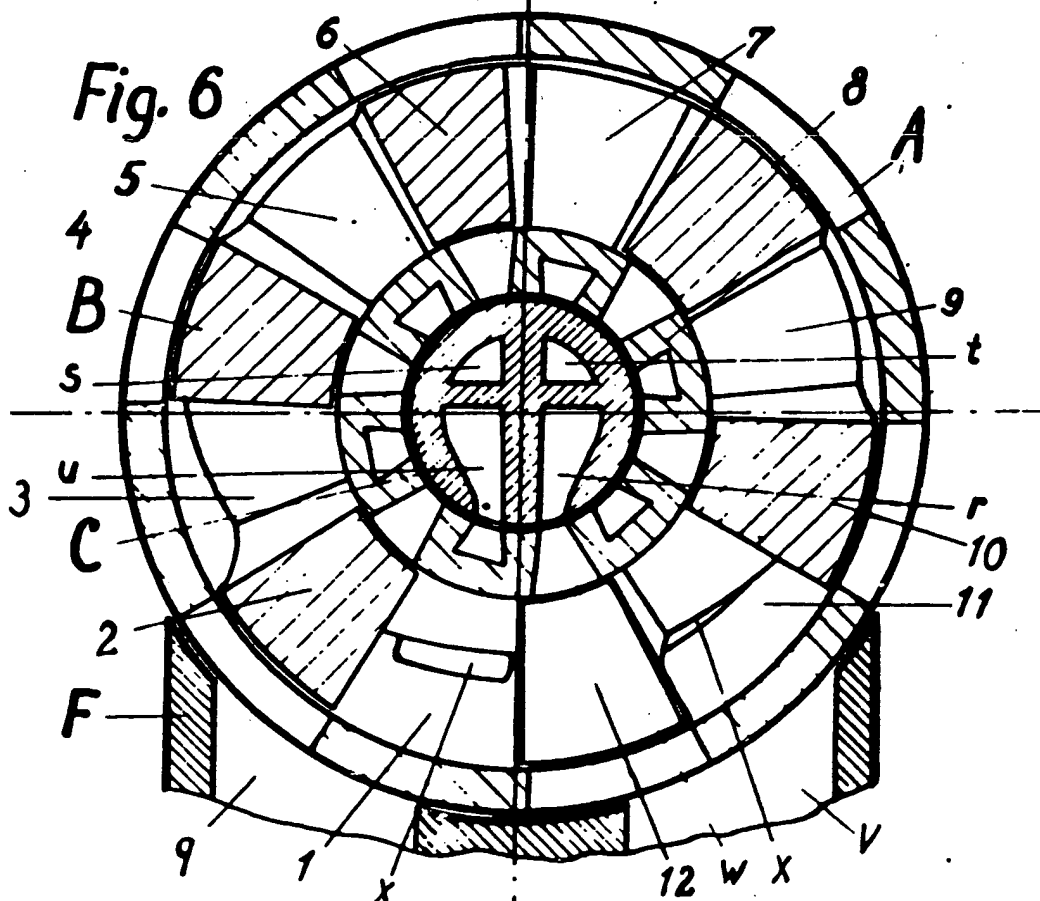
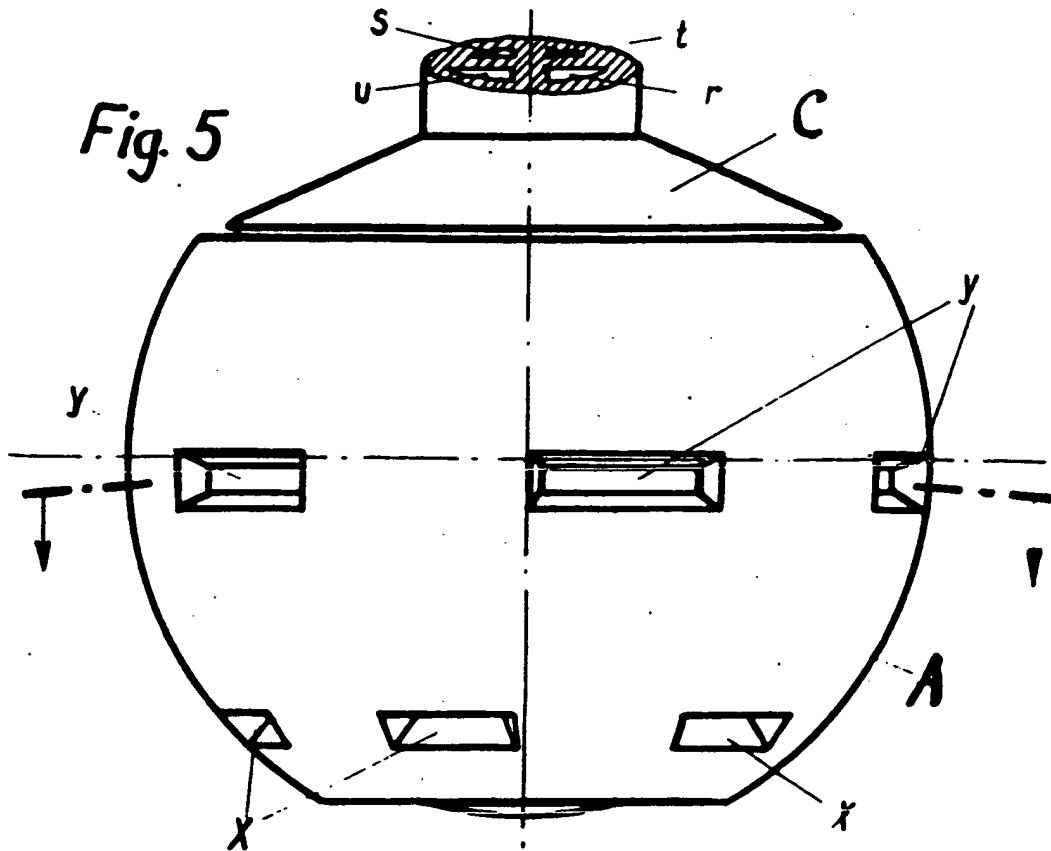
Patentansprüche:

1. Drehkugelmaschine mit 2 schräg zueinanderstehenden Achsen des Stators (C), deren Mittellinien sich im Kugelmittelpunkt (z) treffen und 2 Rotoren (A u. B), die mit ihren charakteristischen Ausschnitten kegelförmig ineinandergreifen und somit Kammern bilden, die bei der Drehung der Rotoren ihr Volumen ändern, dadurch gekennzeichnet, daß sich die äußere Kugelschale und der Kugelkern mit der gleichen Drehzahl drehen, wie die beiden Rotoren (A u. B).
2. Drehkugelmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei Verwendung von Vergaserbrennstoff die Spülung der Kammern mit Luft (1. System) und die Brennstoff-Luftgemischzufuhr (2. System) getrennt durch je ein Kanalsystem erfolgt.
 - (1. System: r - w - Kammer - x bzw. y - v,
 2. System: u - w - Kammer - x bzw. y - q.)

-5-



-6-



16. APR. 1970

1551081

